增量型编码器

大轴套型
坚固，光学

A02H (轴套型)

推挽 / RS422 / SinCos

重载型增量型编码器 A02H 型具有高度坚固性和非常紧凑的设计。

它的特殊结构使它非常适合极恶劣环境下的所有应用。

高转速 | 高防护等级 | 高轴承负载 | 抗冲击/振动性 | 抗磁场 | 光学传感器

重载——坚固

- 带互联轴承的特殊轴连接方式。
- 均衡的不锈钢夹紧环。
- 可防止轴电流的可选隔离内衬。

紧凑且多用

- 安装深度仅 49 mm。
- 带电缆连接、M12、M23、Sub-D 或 MIL 插头。
- 具有推挽、RS422 或 SinCos 接口。

订货代码
轴套型

8.A02H . X X X X . XXXX
系列 a b c d e

a 法兰
1 = 无安装附件
2 = 带力矩支撑槽，短型
3 = 带力矩支撑槽，长型
5 = 带单臂弹簧片，长型

6 = 带单臂弹簧片，矩型 [1]

b 轴套型
C = ø 20 mm [0.79“]
6 = ø 24 mm [0.94“]
5 = ø 25 mm [0.98“]
3 = ø 28 mm [1.10“]
A = ø 30 mm [1.18“]
H = ø 35 mm [1.38“]
2 = ø 38 mm [1.50“]
B = ø 40 mm [1.57“]
1 = ø 42 mm [1.65“]
4 = ø 1”

D = ø 1/2“ [1]
E = ø 5/8“ [1]
F = ø 3/4“ [1]
G = ø 1 1/8“ [1]
N = ø 1 1/4“ [1]

c 输出电路(有反相信号)/供电电压
1 = RS422 / 5 V 直流
4 = RS422 / 10 ... 30 V直流
5 = 推挽 / 5 ... 30 V直流
3 = 推挽 / 10 ... 30 V直流
8 = SinCos, 1 Vpp / 5 V 直流
9 = SinCos, 1 Vpp / 10 ... 30 V直流
A = 推挽 (7272 兼容) / 5 ... 30 V直流

D = RS422 / 5 ... 30 V直流 [1]

d 连接方式
1 = 径向电缆，1 m [3.28’] PVC
A = 径向电缆，特殊长度 PVC *)
2 = 径向 M23 插头，12 针
E = 径向 M12 插头，8 针
G = Sub-D 插头, 公头插件, 9 针, 双排 [2]
R = 径向 M12 插头，5 针 [4]

K = MIL 插头, 7 针 [1][4]
D = MIL 插头, 10 针 [1]

*) 可用特殊长度(连接方式 A)：
2, 3, 5, 8, 10, 15 m [6.56, 9.84, 16.40, 26.25, 32.80, 49.21’]
订货代码扩展 .XXXX = 长度单位分米
例：8.A02H.111A.2048.0030 (适用于 3 米的电缆长度)

e 脉冲速率
50, 360, 512, 600, 1000, 1024, 1500, 2000, 2048, 2500, 4096, 5000
(例如 360 次脉冲 => 0360)

SinCos 型仅可
在脉冲 ≥ 1024 时可用

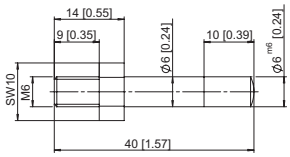
可选，需要时可提供
– 需要时可提供其它脉冲速率
– 防爆区域 2/22 [3]

1) 美国版。
2) 防护等级据 IP40
3) 用于电缆连接方式，电缆材料聚氨酯 (PUR)。
4) 无反向器，不可与 SinCos 结合。

© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 05 月

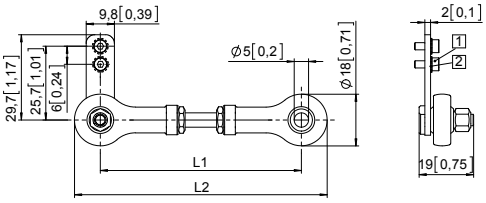
大轴套型 坚固，光学	A02H (轴套型)	推挽 / RS422 / SinCos

轴套型编码器安装附件	尺寸单位 mm [inch]	订货号
扭矩销，ø 6 mm 用于带力矩支撑槽的法兰 (法兰类型 2 + 3)	带安装螺纹	**8.0010.4700.0003**



力矩臂，可调

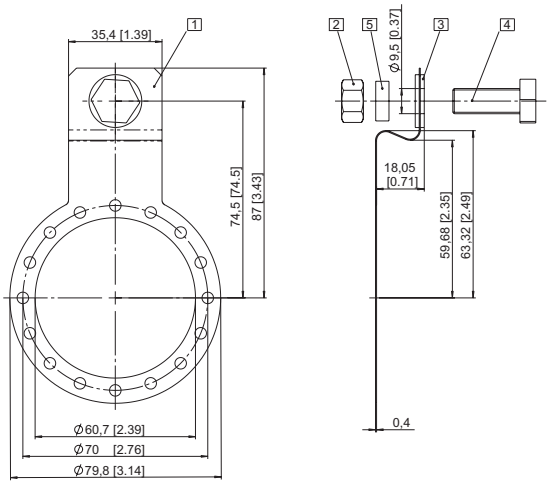
70 mm [2.76"]	**8.0010.40S0.0000**
100 mm [3.94"]	**8.0010.40T0.0000**
150 mm [5.91"]	**8.0010.40U0.0000**



1 凹头螺丝 M2.5 x 6 [0.24]
2 锁定垫圈

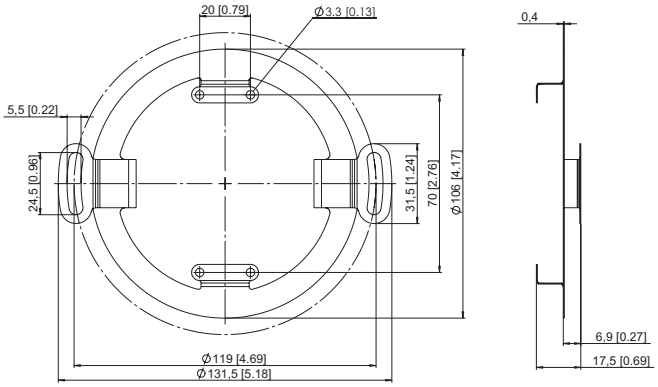
力矩臂	L1	L2
70 mm [2.76"]	64 ...74 [2.51 ...2.91]	82 ...92 [3.23 ...3.62]
100 mm [3.94"]	94 ...104 [3.70 ...4.09]	112 ...122 [4.41 ...4.80]
150 mm [5.91"]	144 ...154 [5.67 ...6.06]	162 ...172 [6.38 ...6.77]

单臂弹簧片，短型 — **8.0010.4T00.0000**



1 弯曲的弹簧单元
2 六角螺母 3/8 - 16 UNC
3 垫圈（隔离）
4 六角螺丝 3/8 16 UNC x 1"
5 垫圈 D10.4 x 15 x 15

双飞翼弹簧片 — **8.0010.40V0.0000**



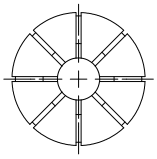
© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 05 月

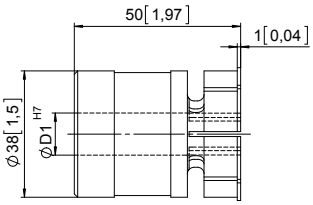
大轴套型 坚固，光学	A02H (轴套型)	推挽 / RS422 / SinCos

轴套型编码器安装附件

		订货号
防护盖	适用于污染度很高的用途 库伯勒有限公司现在提供了一个防护盖，用于 • 提高可靠性 • 延长编码器的使用寿命 交付范围： • 防护盖 • 单臂弹簧片 (8.0010.4T00.0000) • 用于固定编码器的 3 个螺丝	**8.0010.40Y0.0001**
锥形轴安装套件 对于具有轴套的 A02H, ø 38 mm [1.50“]	用于锥形轴安装的升级。锥形轴用于高精度直接 轴联节。 一个隔离内衬也包括在安装套件中；这可以可靠地保护编码器不受轴电流影响。 套件中包括： • 圆锥盲孔镶件，锥形 1:10，17 mm [0.67“] 长度 • 隔离内衬 • 用于中央固定的六角固定螺丝	**8.0010.4028.0000**

空心轴的隔离内衬，ø 38 mm [1.50“]
温度范围 -40 °C ... +115 °C [-40 °F ... +239 °F]





绝缘内衬可以阻断电流流经编码器轴承。当使用变频控制的三相或交流矢量电机时这些电流就会产生，并且大大缩短编码器轴承的使用寿命。
欲知详情，请致电我们的技术热线 (+49 7720 3903 952) 或给我们发送电子邮件 (info@kuebler.com).

ø D1:	订货号
12 mm	**8.0010.4091.0000**
14 mm	**8.0010.4027.0000**
15 mm	**8.0010.4038.0000**
16 mm	**8.0010.4019.0000**
18 mm	**8.0010.4080.0000**
20 mm	**8.0010.4011.0000**
25 mm	**8.0010.4012.0000**
30 mm	**8.0010.4016.0000**
32 mm	**8.0010.4015.0000**
1/2“	**8.0010.4013.0000**
5/8“	**8.0010.4070.0000**
3/4“	**8.0010.4090.0000**
1“	**8.0010.4050.0000**
1 1/4“	**8.0010.4060.0000**

空心轴的隔离内衬，ø 42 mm [1.65“]	外径 42 mm [1.65“] / 内径 38 mm [1.50“]	**8.0010.4017.0000**
	外径 42 mm [1.65“] / 内径 12 mm [0.47“]	**8.0010.4029.0000**

电缆和连接器

		订货号
预先组装好的电线组件	M12 内插头，带联结螺母，8 针, A 编码，直插头 单端 2 m [6.56’] PVC 电缆	**05.00.6041.8211.002M**
	M23 内插头，带联结螺母，12 针, cw 单端 2 m [6.56’] PVC 电缆	**8.0000.6201.0002**
连接器	M12 内插头，带联结螺母，8 针, A 编码，直插头 (金属)	**05.CMB 8181-0**
	M12 内插头，带联结螺母，8 针, A 编码，直插头 (不锈钢 V4A)	**8.0000.5136.0000.V4A**
	M23 内插头，带联结螺母，12 针, cw (金属)	**8.0000.5012.0000**

更多的库伯勒配件请见：kuebler.com/accessories
更多的库伯勒电缆和连接器请见：kuebler.com/connection-technology

© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 05 月

大轴套型 坚固，光学	A02H (轴套型)	推挽 / RS422 / SinCos

技术数据

机械性能

最高速度		6000 min^{-1} [1] 2500 min^{-1} [1]
	在 60 °C [140 °F] 时	
质量惯性矩		< 220 x 10^{-6} kgm^2 [2]
带密封的启动扭矩 在 20 °C [68 °F] 时		< 0.2 Nm
轴负载	径向 轴向	200 N 100 N
重量		约 0.8 kg [28.22 oz]
防护等级据 EN 60529		IP65
工作温度范围		-40 °C [3] ... +80 °C [-40 °F [3] ... +176 °F]
材料	轴	不锈钢， 孔公差 H7
抗冲击能力 遵循 EN 60068-2-27 标准		2000 m/s^2,6 ms
抗振动能力 遵循 EN 60068-2-6 标准		100 m/s^2, 10 ... 2000 Hz

许可

GL 认证		符合性证书编号 74130
UL 认证，根据		文件号 E224618
CE 认证，根据		
	电磁兼容指令	2014/30/EU
	RoHS 指令	2011/65/EU
	ATEX 指令	2014/34/EU (用于 Ex 2/22 变体)
UKCA 认证，根据		
	电磁兼容指令	S.I. 2016/1091
	RoHS 指令	S.I. 2012/3032
	ATEX 指令	S.I. 2016/1107 (用于 Ex 2/22 变体) S.I.

电气特性 SinCos 输出

输出电路		**SinCos U = 1 Vpp**	**SinCos U = 1 Vpp**
电源		5 V 直流 (±5 %)	10 ... 30 V 直流
带反相信号功耗 (无负载)		典型 65 mA 最大 110 mA	典型 65 mA 最大 110 mA
-3 dB 频率		< 180 kHz	< 180 kHz
信号电平	通道 A/B 通道 0	1 Vpp (±20 %) 0.1 ... 1.2 V	1 Vpp (±20 %) 0.1 .... 1.2 V
短路保护输出 [4]		有	有
电源反极性保护		无	有

电气特性 RS422/Push-pull

输出电路		**RS422 (TTL 兼容)**	**推挽**	**推挽 (7272 兼容)**
电源		5 V 直流 (±5 %) 5 ...30 V 直流 10 ... 30 V 直流	5 ... 30 V 直流 10 ... 30 V 直流	5 ... 30 V 直流
功耗 (无负载)				
	无反相信号	–	典型 55 mA / 最大 125 mA	–
	有反相信号	典型 40 mA / 最大 90 mA	典型 80 mA / 最大 150 mA	典型 50 mA / 最大 100 mA
允许负载/通道		最大 +/- 20 mA	最大 +/- 30 mA	最大 +/- 20 mA
脉冲频率		最大 300 kHz	最大 300 kHz	最大 300 kHz [5]
信号电平	高电平 低电平	最小 2.5 V 最大 0.5 V	最小 +V - 3 V 最 2.5 V	最小 +V - 2.0 V 最大 0.5 V
上升沿时间 t_r		最大 200 ns	最大 1 µs	最大 1 µs
下降沿时间 t_r		最大 200 ns	最大 1 µs	最大 1 µs
短路保护输出 [4]		有	有	有
电源反极性保护		无，10 ... 30 V 直流：有	有	无

1) 在大约 2 小时的运行期内，减少对最大工作温度或最高速度的限值 1/3。
2) 取决于轴径。
3) 带插头：-40 °C [-40 °F]，牢固安装：-30 °C [-22 °F]，灵活安装：-20 °C [-4 °F]。
4) 如果采用的电源正确。
5) 建议最大电缆长度 30 m [98.43']。

© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 05 月

大轴套型 坚固，光学	A02H (轴套型)	推挽 / RS422 / SinCos

端子配置

输出电路	连接方式	电缆（在初次启动之前应分别绝缘不使用的电线）											
1 ... D	1, A	信号:	0 V	+V	0 Vsens	+Vsens	A	$\overline{A}$	B	$\overline{B}$	0	$\overline{0}$	⏚
		芯线颜色:	白	棕	灰 粉	红 蓝	绿	黄	灰	粉	蓝	红	屏蔽

输出电路	连接方式	M23 插头，12 针											
1 ... D	2	信号:	0 V	+V	0 Vsens	+Vsens	A	$\overline{A}$	B	$\overline{B}$	0	$\overline{0}$	⏚
		针号:	10	12	11	2	5	6	8	1	3	4	PH [1]

输出电路	连接方式	M12 插头，8 针									
1 ... D	E	信号:	0 V	+V	A	$\overline{A}$	B	$\overline{B}$	0	$\overline{0}$	⏚
		针号:	1	2	3	4	5	6	7	8	PH [1]

输出电路	连接方式	M12 插头，5 针						
1 ... D	R	信号:	0 V	+V	A	B	0	⏚
		针号:	1	2	3	4	5	PH [1]

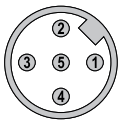
输出电路	连接方式	MIL 插头，10 针									
1 ... D	D	信号:	0 V	+V	A	$\overline{A}$	B	$\overline{B}$	0	$\overline{0}$	⏚
		针号:	F	D	A	G	B	H	C	I	J

输出电路	连接方式	MIL 插头，7 针							
1 ... D	K	信号:	0 V	+V	+Vsens	A	B	0	⏚
		针号:	F	D	E	A	B	C	J

输出电路	连接方式	Sub-D 插头，9 针									
1 ... D	G	信号:	0 V	+V	A	$\overline{A}$	B	$\overline{B}$	0	$\overline{0}$	⏚
		针号:	1	2	3	6	4	7	5	8	PH [1]

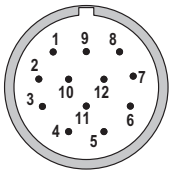
+V : 编码器电源 +V 直流
0 V : 编码器电源接地 GND (0 V)
0 Vsens / +Vsens : 使用编码器的传感器输出，电压可测量，并且如有必要可相应增加。
A, $\overline{A}$: 增量型输出通道 A
B, $\overline{B}$: 增量型输出通道 B
0, $\overline{0}$: 参考信号
PH ⏚ : 插头连接器外壳（屏蔽）

匹配侧的顶视图，公头插座

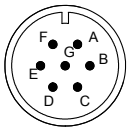


M12 插头，5 针

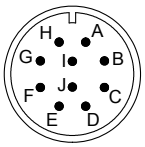
M12 插头，8 针



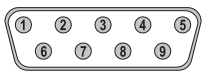
M23 插头，12 针



MIL 插头，7 针



MIL 插头，10 针



Sub-D 插头，9 针

1) PH = 屏蔽层位于连接器外壳上。

© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 05 月

大轴套型 坚固，光学	A02H (轴套型)	推挽 / RS422 / SinCos

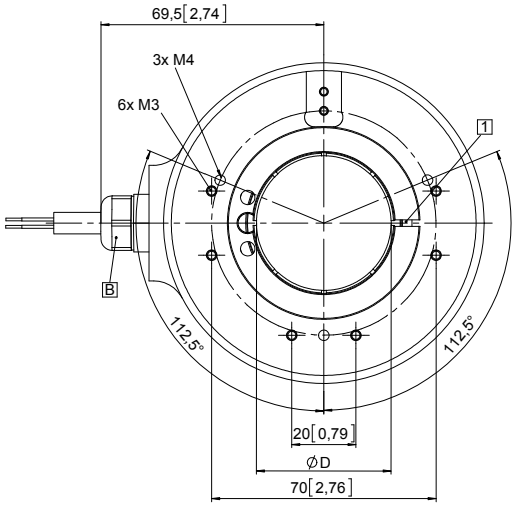
轴套型尺寸

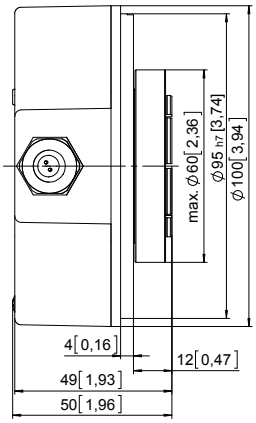
尺寸单位 mm [inch]

无安装附件的法兰
法兰 1 型

1 夹紧环建议扭矩 1.0 Nm

B 电缆型





D	Fit
20 [0.79]	H7
25 [0.98]	H7
28 [1.10]	H7
30 [1.18]	H7
38 [1.50]	H7
40 [1.57]	H7
42 [1.65]	H7
5/8''	H7
1''	H7
1 1/4''	H7

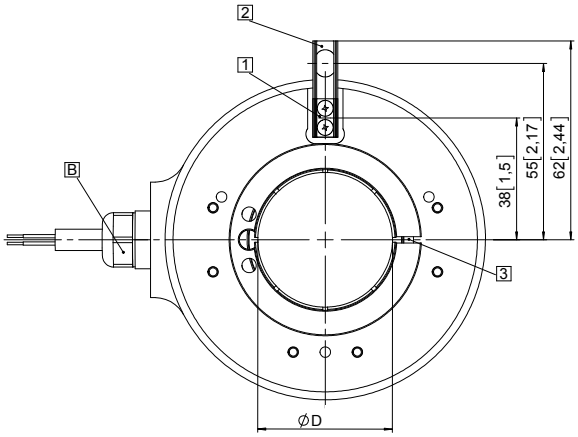
带力矩支撑槽的法兰
法兰类型 2 和 3

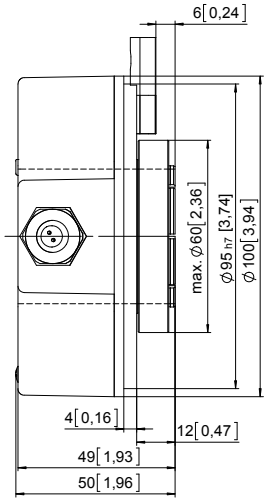
1 力矩支撑槽，短型（法兰类型 2）

2 力矩支撑槽，长型（法兰类型 3）

3 夹紧环建议扭矩
法兰类型 2: 1.0 Nm
法兰类型 3: 2.0 Nm

B 电缆型

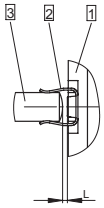




D	Fit
20 [0.79]	H7
25 [0.98]	H7
28 [1.10]	H7
30 [1.18]	H7
38 [1.50]	H7
40 [1.57]	H7
42 [1.65]	H7
5/8''	H7
1''	H7
1 1/4''	H7

使用短型力矩支撑槽安装

当安装编码器时，确保长度尺寸
在箭头方向大于驱动器
的最大轴向游隙。
机械控制的危险！



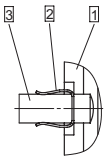
1 法兰

2 力矩支撑槽，短型

3 扭矩销

使用长型力矩支撑槽安装

圆柱形销钉穿过弹簧孔



1 法兰

2 力矩支撑槽，长型

3 扭矩销

© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 05 月

大轴套型 坚固，光学	A02H (轴套型)	推挽 / RS422 / SinCos

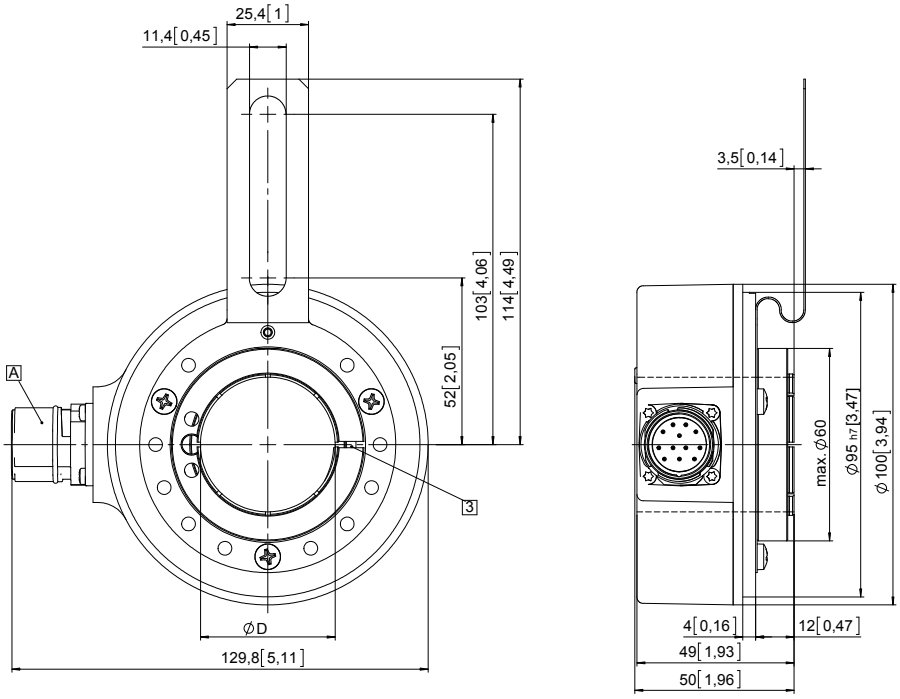
轴套型尺寸

尺寸单位 mm [inch]

带有单臂弹簧片的法兰，长型
法兰类型 5

3 夹紧环建议扭矩 2.0 Nm

A 插头型

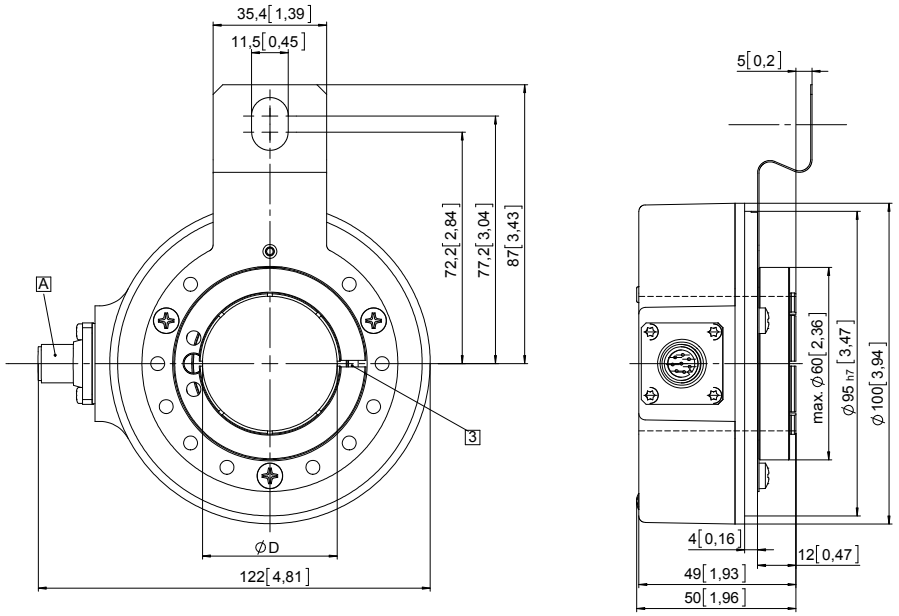


D	Fit
20 [0.79]	H7
25 [0.98]	H7
28 [1.10]	H7
30 [1.18]	H7
38 [1.50]	H7
40 [1.57]	H7
42 [1.65]	H7
5/8''	H7
1''	H7
1 1/4''	H7

带单臂弹簧片的法兰，短型
(设置 8.0010.4T00.0000 封闭式)
法兰类型 6

3 夹紧环建议扭矩 2.0 Nm

A 插头型



D	Fit
20 [0.79]	H7
25 [0.98]	H7
28 [1.10]	H7
30 [1.18]	H7
38 [1.50]	H7
40 [1.57]	H7
42 [1.65]	H7
5/8''	H7
1''	H7
1 1/4''	H7

© 德国库伯勒有限公司，保留勘误权和更改权。2023 年 05 月